

ПОГЛИНАЮЧА ЗДАТНІСТЬ НАПОВНЕНИХ ПВХ-СИСТЕМ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ПРИРОДИ ТА ВМІСТУ ІНГРЕДІЄНТІВ

Малиновський Є.В., *асистент*; Кривцов В.В., *доцент*
Рівненський державний гуманітарний університет

Досліджена залежність величини коефіцієнта поглинання β^- променів зразками полівінілхлориду (ПВХ) від вмісту і розмірів високодисперсного наповнювача. Вихідний ПВХ наповнювали дисперсним порошком міді, а також нанодисперсним порошком міді отриманим методом електричного вибуху металу [1]. Для досліджень використовувались зразки, отримані методом гарячого пресування в $T-p$ режимі при температурі 398 К і тиску 10 МПа у вигляді дисків діаметром $2,4 \cdot 10^{-2}$ м та товщиною $(1,3-3,0) \cdot 10^{-4}$ м. Об'ємна частка міді складала $0 \leq \phi \leq 0,05$ об. %, середній розмір частинок промислової міді рівний 14,5 мкм, а розмір нанодисперсних частинок становить (45 ± 5) нм.

Експеримент показав, що здатність поглинати β^- випромінювання у ПВХ наповненого наночастинками міді, суттєво більша, ніж у випадку гетерогенних систем, що містять порошкову мідь. Встановлено, що шар повного поглинання β^- променів від джерела $^{90}\text{Sr} + ^{90}\text{Y}$, типу BF 90SS-5M з максимальною енергією $W_{\max} = 2,27$ MeV для ПВХ наповненого 0,04 об. % наночастинок міді складає 4,25 мм, а для наповненого такою ж кількістю порошковою міді – 5,10 мм. Для забезпечення величини повного поглинання 4,25 мм необхідно взяти порошкової міді 1,54 об. %.

Дослідження показали перевагу композитів, які містять нанодисперсні порошки Cu в порівнянні з системами одержаних на основі низькодисперсних порошків промислової міді. Встановлено, що при промисловому використанні подібних зразків їхня металоемність знижується у 38 разів, що обіцяє значний економічний ефект.

1. Волошин М.О., *Фізика конденсованих високомолекулярних систем* **14**, 42 (2010).